

Висновки. Отже, з нерухомою точкою пов'язано багато задач сучасної науки, техніки, виробництва. Нерухома точка – це особливий випадок відображення деякої множини, за якої точка не змінюється. Часто знаходити одразу нерухому точку звичайними методами не вдається. Тому спочатку з'ясовується, чи є вона взагалі. Для цього дуже часто використовується принцип стискаючих відображень, зокрема, в дослідженнях проблеми розв'язності операторних рівнянь із параметром, що і було продемонстровано в роботі.

Abstract. The work is devoted to the application of the principle of compressive mappings to the operator equations with parameter.

Keywords: fix point, principle of compressive mappings, operator equations.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Методи розв'язання задач із функціонального аналізу. Частина 1. Метричні, нормовані та гільбертові простори. Методичний посібник для здобувачів спеціальностей 111 Математика, 113 Прикладна математика / В. О. Деркач, К. О. Буряченко. Вінниця: ДонНУ імені Василя Стуса, 2024. 50 с.
2. Шраменко В. М., Буряченко К. О., Лиманський Д. В. Застосування нелінійного функціонального аналізу до теорії диференціальних рівнянь: навч. посіб. Донецьк: ДонНУ, 2011. 184 с.
3. Bisht R. K., Petrov E. O. Fixed point theorems for weak, partial, Bianchini, and Chatterjea-Bianchini contractions in semimetric spaces with triangle functions. *Journal of Mathematical Sciences*. 2024. № 285(5). P. 652–665. DOI: 10.1007/s10958-024-07463-9.

УДК 025.31:004:006

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО УНІФІКАЦІЇ ПОЗАТЕКСТОВИХ БІБЛІОГРАФІЧНИХ ПОСИЛАНЬ

Д. М. Поліщук, О. М. Анісімова

Анотація. У статті розглянуто проблему неузгодженості форматів бібліографічних посилань як ключову перешкоду в ефективному обміні науковою інформацією та дотриманні академічної доброчесності. Визначено, що розбіжності в оформленні позатекстових посилань обмежують інтероперабельність аналітичних та видавничих систем, а уніфікація є критичною умовою для автоматизації процесів цитування.

Ключові слова: бібліографічне посилання, уніфікація, бібліографічні менеджери, автоматизація

Вступ. Серед критичних елементів наукової праці, які потребують стандартизації, особливе місце посідають позатекстові бібліографічні посилання. Різноманіття форматів бібліографічних посилань ускладнює автоматизоване опрацювання даних науковими системами та перешкоджає їх коректній взаємодії, що вказує на критичну необхідність уніфікації. Отже, пошук та імплементація сучасних підходів до уніфікації бібліографічних посилань стає нагальною проблемою, що визначає ефективність наукової діяльності в умовах цифрової трансформації.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження праць Л. О. Пономаренко, Т. Л. Новицької, О. М. Анісімової та Т. М. Яворської, а також профільних видань і стандартів, зокрема ДСТУ 8302:2015, підтверджують критичну необхідність уніфікації бібліографічних посилань у сучасній науковій комунікації та висвітлюють практичні підходи до розв'язання цієї проблеми, зокрема через застосування бібліографічних менеджерів та вдосконалення бібліотечних послуг.

Мета статті – проаналізувати сучасні підходи до уніфікації позатекстових бібліографічних посилань, надати рекомендації щодо практичного застосування бібліотечних менеджерів.

Постановка проблеми. Головною перешкодою в ефективному обміні науковою інформацією є невідповідність форматів бібліографічних посилань. Розбіжності в оформленні позатекстових посилань у наукових текстах, управлінській документації та цифрових системах ускладнюють їх автоматизований аналіз і верифікацію. Відсутність універсального стандарту має подвійний негативний ефект: вона знижує академічну доброчесність (через ускладнену ідентифікацію джерел) і обмежує інтероперабельність між аналітичними та видавничими си-

стемами. З огляду на це, уніфікація є не просто бажаною, а критично необхідною умовою для забезпечення повноцінної автоматизації процесів цитування.

Виклад основного матеріалу. Головною перешкодою в ефективному обміні науковою інформацією є невідповідність форматів бібліографічних посилань. Розбіжності в оформленні позатекстових посилань у наукових текстах, управлінській документації та цифрових системах ускладнює їх автоматизований аналіз і верифікацію. Відсутність універсального стандарту має подвійний негативний ефект: вона знижує академічну доброчесність (через ускладнену ідентифікацію джерел), а також обмежує інтероперабельність між аналітичними та видавничими системами. З огляду на це, уніфікація є не просто бажаною, а критично необхідною умовою для забезпечення повноцінної автоматизації процесів цитування.

Проблема складності та неуніфікованості бібліографічного оформлення виходить за межі індивідуальної відповідальності дослідника і стає предметом спеціалізованих послуг. Складність ручної адаптації посилань до різних стандартів призвела до того, що бібліотечні установи, які володіють високою бібліографічною експертизою, почали активно надавати платні послуги з оформлення джерел та складання бібліографічних списків. Наприклад, Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського пропонує низку платних послуг, які опосередковано стосуються оформлення наукових праць, що підтверджує, що коректне бібліографічне оформлення є висококваліфікованою та ресурсомісткою діяльністю [1].

Бібліографічне посилання – це сукупність бібліографічних відомостей про цитований, розглянутий або згаданий у тексті документа інший документ, необхідних і достатніх для його ідентифікації та пошуку [2]. Посилання поділяють на внутрішньотекстові (включені в текст), підрядкові (розміщені в нижній частині сторінки) та позатекстові (винесені за межі основного тексту у вигляді списку літератури чи переліку джерел) [3]. Позатекстові посилання часто реалізуються через систему «автор–дата» або номерну систему, де в тексті зазначається лише індикатор, що відсилає читача до повного опису джерела у списку. Сучасна практика цитування спирається на низку національних та міжнародних стандартів. В Україні це, насамперед, ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання» [2]. На міжнародному рівні застосовуються ISO 690:2021 [4], а також загальновизнані стилі, як-от APA (7th ed.), MLA, Chicago та інші, кожен з яких має свої особливості побудови позатекстових посилань [5].

Наведена вище проблема неуніфікованості форматів та критична необхідність автоматизації процесів цитування детермінує підвищений попит на ефективні технологічні рішення. Саме в цьому контексті бібліографічні менеджери набувають статусу ключових інструментів уніфікації, оскільки забезпечують комплексну підтримку життєвого циклу бібліографічної інформації – від збору метаданих до генерації фінального позатекстового посилання згідно з обраним стилем [4].

Необхідність уніфікації також продиктована стратегічними викликами, перед якими стоять бібліотечні установи. Оскільки бібліотеки стикаються зі змінами інформаційних запитів читачів, розвитком цифрових технологій і зростанням конкуренції, актуалізується потреба впровадження стратегічного управління, зорієнтованого на запити користувачів. З огляду на це, забезпечення швидкого та якісного цитування через уніфікацію є прямим виконанням стратегії підвищення якості послуг для наукової спільноти. Сучасні підходи до уніфікації розглядаються не лише як технологічне завдання, але й як стратегічна відповідь на потреби користувачів у якісному, швидкому та стандартизованому оформленні наукових праць, де бібліотеки виступають як агенти стандартизації та гарантія якості [5].

Кожен менеджер бібліографічних посилань пропонує специфічні переваги, що зумовлюють вибір користувачем залежно від його потреб та робочого процесу. Zotero ідеально підходить тим, хто цінує відкритий код і безкоштовність, забезпечує гнучкість у зборі бібліографічної інформації завдяки широкому спектру підтримуваних джерел та зручності організації посилань у колекції. Mendeley, маючи інтеграцію з соціальними мережами для науковців і командної роботи, виділяється зручним інтерфейсом та вбудованим переглядачем PDF для роботи з документами в межах програми. EndNote є платним продуктом і більш традиційно використовується у великих академічних та комерційних установах, завдяки підтримці сотень

стилів цитування та потужній інтеграції з Microsoft Word, що робить його ефективним для складних та об'ємних бібліографічних завдань [6].

Вибір інструменту впливає на ефективність та уніфікацію бібліографічного оформлення у науковій статті [7]. Zotero є більш гнучким і безкоштовним варіантом, який підходить для широкого кола користувачів, тоді як Mendeley краще відповідає потребам колективної роботи та соціальної взаємодії в науковому колі. EndNote забезпечує потужні професійні інструменти з підтримкою великої кількості корисних для складної роботи функцій, але є комерційним продуктом із відповідними ліцензійними вимогами [8].

Порівняльна характеристика трьох провідних менеджерів Zotero, Mendeley та EndNote за ключовими критеріями функціональності та ліцензійної політики підкреслює різні сфери їх застосування. Zotero виділяється відкритим кодом і можливістю організації великої кількості джерел, Mendeley – зручним інтерфейсом та підтримкою соціальних функцій, EndNote – розширеними можливостями для професіоналів і складних бібліографій з автоматизацією оформлення сотень стилів. Ця різноманітність дозволяє обрати інструмент, який найбільш оптимально відповідає конкретним потребам дослідника чи організації [9].

Рис. 1 ілюструє порівняльну характеристику трьох провідних засобів уніфікації, які реалізують автоматизоване оформлення цитувань: Zotero, Mendeley та EndNote, на основі ключових критеріїв їх функціональності та ліцензійної політики [10].

Засоби уніфікації / Характеристики	Zotero	Mendeley	EndNote
Тип ліцензії	Open Source (Безкоштовний)	Fremium (Безкоштовний + платні функції)	Комерційний (Платний)
Соціальна функція	Спільні групи	Соціальна наукова мережа	Обмежені
Хмарне сховище	Обмежене (дод. обсяг платний)	Доступне, інтегроване	Доступне (хмарна версія)

Рис. 1. Порівняльна характеристика засобів уніфікації Zotero, Mendeley, EndNote

Висновок. Технології уніфікації бібліографічного оформлення стали невід'ємною складовою сучасної наукової комунікації [11]. Сучасні бібліографічні менеджери демонструють високу ефективність у забезпеченні відповідності міжнародним і національним стандартам цитування, що дуже актуально в умовах глобалізації наукового простору. Ці інструменти не лише спрощують індивідуальну роботу дослідників, але й сприяють зменшенню кількості технічних помилок і раціоналізації часових витрат. Особливе значення має їх здатність адаптуватися до різних стандартів цитування та мовних особливостей, що робить їх незамінними для науковців, які прагнуть уніфікувати та оптимізувати свій дослідницький процес.

Abstract. The article discusses the problem of inconsistency in bibliographic reference formats as a key obstacle to the effective exchange of scientific information and compliance with academic integrity. It is determined that discrepancies in the formatting of extratextual references limit the interoperability of analytical and publishing systems, and that unification is a critical condition for the automation of citation processes.

Keywords: bibliographic reference, unification, bibliographic managers, automation.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Ковтун Л. П. Сучасні бібліотечні послуги та сервіси. *Інформаційні технології і системи в документознавчій сфері*: матеріали X Всеукраїнської наукової студентської конференції, м. Вінниця, 11 квіт. 2025. Вінниця, 2025. С. 109–111.
2. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. Київ: УкрНДІП, 2017. 24 с.
3. Пономаренко Л. О. Оформлення позатекстових бібліографічних посилань у наукових роботах за ДСТУ 8302:2015 та стилем APA (7-ме видання). *Державна науково-педагогічна бібліотека України імені В. О. Сухомлинського*. URL: https://dnppb.gov.ua/wp-content/uploads/2021/05/Ponomarenko_L_Oformlennya_pozatekstovoykh_posylan_2021.pdf (дата звернення: 01.10.2025).
4. Батаєва Є. Оформлення наукових джерел – нічне жахіття більшості вчених. *НАУКА та МЕТРИКА*. 2020. URL: <https://nim.media/articles/mizhnarodni-stili-oformlennya-dzherel-naukovikh-publikatsiy> (дата звернення: 08.10.2025).
5. Анісімова О., Яворська Т. Стратегічне управління в діяльності бібліотек. *Вісник Книжкової палати*. 2024. Т. 3. С. 37–45. URL: <https://r2.donnu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/f4301bfe-eea6-44b4-8a8a-db0a0806554f/content> (дата звернення: 10.10.2025).
6. Reddy R. 7 Best AI Reference Manager Tools in 2025. *Paperguide Blog*. 2025. URL: <https://paperguide.ai/blog/ai-reference-manager-tools/> (дата звернення: 10.10.2025).
7. Бібліографічні менеджери. *Наукова бібліотека Запорізького державного медико-фармацевтичного університету*. URL: https://lib.mphu.edu.ua/p_bibliografichni_menedzhery.html (дата звернення: 10.10.2025).
8. Zotero, або те, з чого варто починати знайомство з референс-менеджерами. Технології для науковців. *WordPress*. URL: <https://techsforwriting.wordpress.com/2016/08/24/zotero-або-те-з-чого-варто-починати-знайомс/> (дата звернення: 10.10.2025).
9. Reference Manager Showdown (2025 Edition): Zotero vs. Mendeley vs. EndNote. *Custom Dissertations Service*. URL: <https://customdissertationservice.com/reference-manager-showdown-2025-edition-zotero-vs-mendeley-vs-endnote/> (дата звернення: 10.10.2025).
10. Давиденко І. Гайд із програмних забезпечень для роботи з бібліографічними списками (Zotero, Mendeley, EndNote). *НАУКА та МЕТРИКА*. 2021. URL: <https://nim.media/articles/gayd-z-programnikh-zabezpechen-dlya-roboti-z-bibliografichnimi-spiskami-zotero-mendeley-endnote> (дата звернення: 10.10.2025).
11. Новицька Т. Л. Бібліографічні менеджери у роботі з електронною бібліотекою Національної академії педагогічних наук України. *Мультимедійні технології в освіті та інших сферах діяльності: IX науково-практична конференція з міжнародною участю*, м. Київ, 2018. С. 54–55. URL: <https://core.ac.uk/reader/162002190> (дата звернення: 10.10.2025).

УДК 519.866:005.8

ЕЛЕМЕНТИ ОПТИМІЗАЦІЇ У ПРИКЛАДНИХ ЗАДАЧАХ

А. І. Родюк, А. В. Луценко

Анотація. У статті проаналізовано застосування методів лінійної оптимізації, зокрема цілочисельного лінійного та цілочисельного цільового програмування, для задач управління портфелем проєктів. Розглянуто підходи до формалізації обмежень і цілей, враховуючи фінансові, ресурсні, ризикові та часові фактори. Запропоновано математичні моделі, що дозволяють знаходити оптимальний набір проєктів відповідно до заданих критеріїв. Результати демонструють ефективність математичних методів в ухваленні рішень.

Ключові слова: лінійна оптимізація, цілочисельне лінійне програмування, цільове програмування, цілочисельне цільове програмування.

Вступ. У сучасних умовах постійного зростання складності управлінських процесів усе більшого значення набувають інструменти здатні підвищити ефективність ухвалення рішень. Підприємства, організації, державні установи та навіть окремі особи постійно стикаються з необхідністю вибору серед багатьох можливих альтернатив. За таких умов надзвичайно важливим є використання інструментів, що дозволяють систематизувати, формалізувати та обґрунтовувати процес ухвалення рішень. Елементи математичної оптимізації, зокрема лінійне